

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

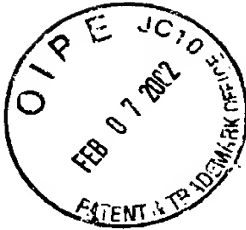
Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



03CO  
#5

PATENT APPLICATION  
Mo6696  
LeA 35,619

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

APPLICATION OF )  
HORST BERNETH ET AL )  
SERIAL NUMBER: 09/960,625 )  
FILED: SEPTEMBER 20, 2001 )  
TITLE: OPTICAL DATA MEDIUM CONTAINING, IN )  
THE INFORMATION LAYER, A PHTHALO- )  
CYANINE DYE AS A LIGHT-ABSORBING )  
COMPOUND )

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 USC 119**

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicants hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, 119, as stated on their previously submitted Declaration and Power of Attorney document. Applicants further submit the enclosed certified copies of German application 100 46 771.7, 101 15 227.2, 101 24 585.8, 101 40 165.5, claiming foreign priority on the above-identified U.S. application.

Respectfully submitted,

By Richard E. L. Henderson  
Richard E. L. Henderson  
Attorney for Applicants  
Reg. No. 31,619

Bayer Corporation  
100 Bayer Road  
Pittsburgh, Pennsylvania 15205-9741  
(412) 777-8341  
FACSIMILE PHONE NUMBER:  
(412) 777-8363

/jme/RELH0298

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an enveloped addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 1/25/2002

Date

Richard E. L. Henderson, Reg. No. 31,619

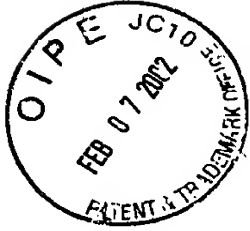
Name of applicant, assignee or Registered Representative

Richard E. L. Henderson  
Signature

January 25, 2002

Date

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 46 771.7

**Anmeldetag:** 21. September 2000

**Anmelder/Inhaber:** Bayer Aktiengesellschaft,  
Leverkusen/DE

**Bezeichnung:** Optische Datenspeicher enthaltend ein Co-  
Phthalocyanin-Komplex in der mit Licht  
beschreibbaren Informationsschicht

**IPC:** G 11 B, C 07 F, C 09 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. Oktober 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hoiß

**Optische Datenspeicher enthaltend ein Co-Phthalocyanin-Komplex in der mit Licht beschreibbaren Informationsschicht**

5 Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von Co-Phthalocyanin-Komplexen als lichtabsorbierende Verbindung in der mit Licht beschreibbaren Informationsschicht von einmal beschreibbaren optischen Datenträgern, optische Datenträger sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung.

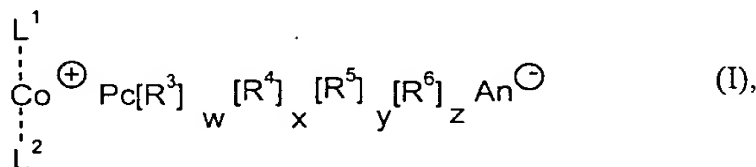
10 Die einmal beschreibbare Compact Disk (CD-R) erlebt in letzter Zeit ein enormes Mengenwachstum. Dabei stellt die lichtabsorbierende Verbindung der Informationsschicht eine wesentliche Komponente des optischen Datenträgers dar, an die entsprechend hohe und vielfältige Anforderungen gestellt werden. Entsprechend aufwendig gestaltet sich nicht selten die Herstellung solcher Verbindungen (vgl. WO-A-15 00/09522).

Aufgabe der Erfindung ist demnach die Bereitstellung eines einfach zu synthetisierenden Phthalocyaninfarbstoffs, der die hohen Anforderungen (wie Lichtstabilität, günstiges Signal-Rausch-Verhältnis, hohe Schreibempfindlichkeit, schädigungsfreies  
20 Aufbringen auf das Substratmaterial, u.ä.) für die Verwendung als lichtabsorbierende Verbindung in der als Informationsschicht eines einmal beschreibbaren optischen Datenträgers (vornehmlich CD-R) erfüllt.

Überraschender Weise wurde gefunden, dass Co-Phthalocyanin-Komplexe für den  
25 genannten Zweck gut geeignet sind.

Die Erfindung betrifft einen optischen Datenträger, enthaltend ein transparentes Substrat, auf dessen Oberfläche mindestens eine beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine Reflexionsschicht gegebenenfalls Zwischenschichten und/oder  
30 gegebenenfalls eine Schutzschicht aufgebracht sind, dadurch gekennzeichnet, dass

die mit Licht beschreibbare Informationsschicht als lichtabsorbierende Verbindung wenigstens einen Co-Phthalocyanin-Komplex der Formel I enthält



5      worin

CoPc für Kobalt-(III)-Phthalocyanin steht, wobei

10       $L^1$  und  $L^2$       axiale, koordinativ gebundene Liganden des Kobalt-Zentralatoms sind  
und die Reste  $R^3$  bis  $R^6$  Substituenten des Phthalocyanins entsprechen,  
worin

$L^1$  und  $L^2$  unabhängig voneinander für ein Amin der Formel  $NR^0R^1R^2$  steht,

15      worin

20       $R^0$ ,  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, Alkyl, Cyclolakyl, Alkenyl,  
Aryl oder Hetaryl stehen oder zwei der Reste  $R^0$  bis  $R^2$  zusammen mit  
dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen hydrierten, teilhydrier-  
ten, quasi aromatischen oder aromatischen Ring bilden, vorzugsweise  
einen 5- bis 7-gliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls weitere  
Heteroatome, insbesondere aus der Gruppe N, O und/oder S enthält,

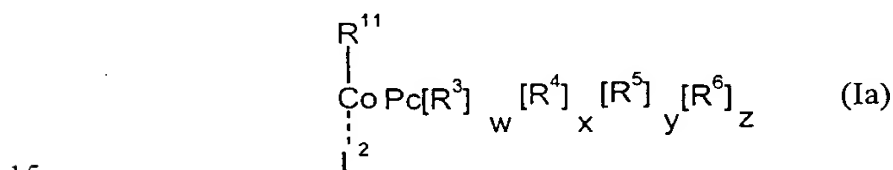
25       $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$  und  $R^6$  unabhängig voneinander für Halogen, Alkyl, Alkylamino, Dialkyl-  
amino, Alkoxy, Aryl,  $SO_3H$  oder  $SO_2NR^7R^8$  stehen,

w, x, y und z unabhängig voneinander für 0 bis 12 stehen und  $w+x+y+z \leq 12$  sind,

5  $R^7$  und  $R^8$  unabhängig voneinander für Alkylamino, Hydroxyalkylamino, Dialkylamino, Bishydroxyalkylamino, Arylamino oder  $R^7$  und  $R^8$  gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen heterocyclischen 5-, 6- oder 7-gliedrigen Ring bilden, gegebenenfalls unter Beteiligung weiterer Heteroatome, insbesondere aus der Gruppe O, N und S, wobei  $NR^7R^8$ , insbesondere für Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino stehen,

10  $An^-$  für ein Anion steht, insbesondere für Halogenid,  $C_1$ - bis  $C_{20}$ -Alkyl $COO^-$ , Formiat, Oxalat, Lactat, Glycolat, Citrat,  $CH_3OSO_3^-$ ,  $NH_2SO_3^-$ ,  $CH_3SO_3^-$ ,  $\frac{1}{2}SO_4^{2-}$  oder  $\frac{1}{3}PO_4^{3-}$  steht.

Der Co-Phthalocyanin Komplex der Formel I kann auch in Form der Formel Ia vorliegen



worin

20  $CoPc$ ,  $L^2$ , die Reste  $R^3$ - $R^6$  sowie die Indices  $w$ ,  $x$ ,  $y$  und  $z$  die gleiche Bedeutung besitzen wie in Formel (I) und

$R^{11}$  ein kovalent gebundener Rest des Kobalt-Zentralatoms ist und sich von den primären oder sekundären Aminen in der Bedeutung von  $L^1$  ableitet, d.h. für  $-NR^1R^2$  steht, wobei  $R^1$  und  $R^2$  die oben angegebene Bedeutung besitzt.

25 Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich jedoch der Einfachheit halber alle auf die Verbindungen der Formel (I). Sie gelten aber natürlich in gleicher Weise auch für die Formel (Ia).

Als heterocyclische Amin-Liganden in der Bedeutung von  $L^1$  und  $L^2$  sind bevorzugt Morpholin, Piperidin, Piperazin, Pyridin, 2,2-Bipyridin, 4,4-Bipyridin, Pyridazin, Pyrimidin, Pyrazin, Imidazol, Benzimidazol, Isoxazol, Benzisoxazol, Oxazol, Benzoxazol, Thiazol, Benzthiazol, Chinolin, Pyrrol, Indol, 3,3-Dimethylindol, die  
5 jeweils am Stickstoffatom mit dem Kobaltatom koordiniert sind.

Die Alkyl-, Alkoxy-, Aryl- und heterocyclischen Reste können gegebenenfalls weitere Reste wie Alkyl, Halogen, Hydroxy, Hydroxyalkyl, Amino, Alkylamino, Dialkylamino, Nitro, Cyano,  $\text{CO-NH}_2$ , Alkoxy, Alkoxycarbonyl, Morpholino, Piperidino, Pyrrolidino, Pyrrolidono, Trialkylsilyl, Trialkylsiloxo oder Phenyl tragen. Die Alkyl- und Alkoxyreste können gesättigt, ungesättigt, geradkettig oder verzweigt sein können, die Alkylreste können teil- oder perhalogeniert sein, die Alkyl- und Alkoxyreste können ethoxyliert oder propoxyliert oder silyliert sein. Benachbarte Alkyl und/oder Alkoxyreste an Aryl- oder heterocyclischen Resten können gemeinsam eine drei-  
10 oder viergliedrige Brücke ausbilden können.  
15

Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I), worin für die Reste  $R^0$  bis  $R^8$  sowie für die Liganden  $L^1$  und  $L^2$ :

20 Substituenten mit der Bezeichnung „Alkyl“ vorzugsweise  $\text{C}_1\text{-C}_{16}$ -Alkyl, insbesondere  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom, Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkoxy substituiert sind;

25 Substituenten mit der Bezeichnung „Alkoxy“ vorzugsweise  $\text{C}_1\text{-C}_{16}$ -Alkoxy, insbesondere  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkoxy bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom, Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkyl substituiert sind;

30 Substituenten mit der Bezeichnung „Cycloalkyl“ vorzugsweise  $\text{C}_4\text{-C}_8$ -Cycloalkyl, insbesondere  $\text{C}_5$  bis  $\text{C}_6$ -Cycloalkyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom oder Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkyl substituiert sind.

Substituenten mit der Bezeichnung „Alkenyl“ vorzugsweise C<sub>6</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom oder Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituiert sind, insbesondere bedeutet Alkenyl Allyl,

- 5 Substituenten mit der Bedeutung „Hetaryl“ vorzugsweise für heterocyclische Reste mit 5- bis 7-gliedrigen Ringen, die vorzugsweise Heteroatome aus der Gruppe N, S und/oder O enthalten und gegebenenfalls mit aromatischen Ringen anelliert sind oder gegebenenfalls weitere Substituenten tragen beispielsweise Halogen, Hydroxy, Cyano und/oder Alkyl, wobei besonders bevorzugt sind: Pyridyl, Furyl, Thienyl, Oxazolyl, Thiazolyl, Imidazolyl, Chinolyl, Benzoxazolyl, Benzthiazolyl und Benzimidazolyl,

- 15 Die Substituenten mit der Bezeichnung „Aryl“ vorzugsweise C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Aryl, insbesondere Phenyl oder Naphthyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie F, Cl, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, NO<sub>2</sub> und/oder CN substituiert sind.

Bevorzugt werden Co-Phthalocyanin-Komplexe der Formel (I), worin

- 20 L<sup>1</sup> und L<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Ammoniak, Methylamin, Ethylamin, Ethanolamin, Propylamin, Isopropylamin, Butylamin, Isobutylamin, tert. Butylamin, Pentylamin, tert. Amylamin, Benzylamin, Methylphenylhexylamin, Amino-  
propylamin, Aminoethylamin, 3-Dimethylaminopropylamin, 3-Diethylamino-  
propylamin, Diethylaminoethylamin, Dibutylaminpropylamin, Morpholino-  
propylamin, Piperidinopropylamin, Pyrrolidinopropylamin, Pyrrolidonopro-  
pylamin, 3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propylamin, Methoxyethylamin,  
25 Ethoxyethylamin, Methoxypropylamin, Ethoxypropylamin, Methoxyethoxypropylamin, 3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin, Isopropyloxyisopropylamin, Dimethylamin, Diethylamin, Diethanolamin, Dipropylamin, Diisopropylamin, Dibutylamin, Diisobutylamin, Di-tert. butylamin, Dipentylamin, Di-  
30 tert. amylamin, Bis(2-Ethylhexyl)amin, Bis(aminoethyl)amin, Bis(aminopropyl)amin, Bis(dimethylaminopropyl)amin, Bis(diethylaminopropyl)amin,



Bis(diethylaminoethyl)amin, Bis(dibutylaminopropyl)amin, Di(morpholino-  
 propyl)amin, Di(piperidinopropyl)amin, Di(pyrrolidinopropyl)amin, Di-  
 (pyrrolidonopropyl)amin, Bis(3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propyl)amin,  
 Dimethoxyethylamin, Diethoxyethylamin, Dimethoxypropylamin, Diethoxy-  
 propylamin, Di(methoxyethoxyethyl)amin, Di(methoxyethoxypropyl)amin,  
 Bis(3-(2-Ethylhexyloxy)propyl)amin, Di(isopropyloxyisopropyl)amin, Tri-  
 propylamin, Tri(methoxyethoxyethyl)amin, Tri(methoxyethoxypropyl)amin,  
 Diethylaminoethylpiperazin, Dipropylaminoethylpiperazin, Morpholin, Pipe-  
 ridin, Piperazin, Pyridylamin, 2-Thiazolylamin, 2-Benzthiazolylamin, 2-Ben-  
 zoxazolylamin, 3-Iminoisoindoleninylamin, Pyridin, Propylpyridin, Butylpy-  
 ridin, 2,2-Bipyridin, 4,4-Bipyridin, Pyridazin, Pyrimidin, Pyrazin, Imidazol,  
 Benzimidazol, Isoxazol, Benzisoxazol, Oxazol, Benzoxazol, Thiazol,  
 Benzthiazol, Chinolin, Pyrrol, Indol, 3,3-Dimethylindol Aminopyridin, Ani-  
 lin, p-Toluidin, p-tert. Butylanilin, p-Anisidin, Isopropylanilin, Butoxyanilin  
 oder Naphtylamin stehen,

$R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$  und  $R^6$  unabhängig voneinander für Chlor, Fluor, Brom, Iod, Methyl,  
 Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, tert. Butyl, Pentyl, tert. Amyl, Hy-  
 droxyethyl, 3-Dimethylaminopropyl, 3-Diethylaminopropyl, Methylamino,  
 Ethylamino, Propylamino, Isopropylamino, Butylamino, Isobutylamino, tert.  
 Butylamino, Pentylamino, tert. Amylamino, Benzylamino, Methylphenyl-  
 hexylamino, Hydroxyethylamino, Aminopropylamino, Aminoethylamino,  
 3-Dimethylaminopropylamino, 3-Diethylaminopropylamino, Diethylamino-  
 ethylamino, Dibutylaminopropylamino, Morpholinopropylamino, Piperi-  
 dinopropylamino, Pyrrolidinopropylamino, Pyrrolidonopropylamino, 3-(Me-  
 thyl-Hydroxyethylamino)propylamino, Methoxyethylamino, Ethoxyethylami-  
 no, Methoxypropylamino, Ethoxypropylamino, Methoxyethoxypropylamino,  
 3-(2-Ethylhexyloxy)propylamino, Isopropyloxypropylamino, Dimethylamino,  
 Diethylamino, Diethanolamino, Dipropylamino, Diisopropylamino, Dibutyl-  
 amino, Diisobutylamino, Di-tert. butylamino, Dipentylamino, Di-tert.  
 amylamino, Bis(2-Ethylhexyl)amino, Bis(aminopropyl)amino, Bis(amino-

ethyl)amino, Bis(3-Dimethylaminopropyl)amino, Bis(3-Diethylaminopropyl)amino, Bis(Diethylaminoethyl)amino, Bis(dibutylaminopropyl)amino, Di(morpholinopropyl)amino, Di(piperidinopropyl)amino, Di(pyrrolidinopropyl)amino, Di(pyrrolidonopropyl)amino, Bis(3-(Methyl-hydroxyethylamino)propyl)amino, Dimethoxyethylamino, Diethoxyethylamino, Dimethoxypropylamino, Diethoxypropylamino, Di(methoxyethoxyethyl)amino, Di(methoxyethoxypropyl)amino, Bis(3-(2-Ethylhexyloxy)propyl)amino, Di(isopropoxyisopropyl)amino, Methoxy, Ethoxy, Propyloxy, Isopropoxy, Butyloxy, Isobutyloxy, tert. Butyloxy, Pentyloxy, tert. Amyloxy, Methoxyethoxy, Ethoxyethoxy, Methoxypropyloxy, Ethoxypropyloxy, Methoxyethoxypropyloxy, 3-(2-Ethylhexyloxy)propyloxy, Phenyl, Methoxyphenyl, Trifluormethylphenyl, Naphthyl,  $\text{SO}_3\text{H}$  oder  $\text{SO}_2\text{NR}^7\text{R}^8$  stehen,

w, x, y und z unabhängig voneinander für 0 bis 8 stehen und  $w+x+y+z \leq 12$  sind,

$\text{An}^-$  für Chlorid, Bromid, Fluorid,  $\text{C}_1$ - bis  $\text{C}_{20}$ -Alkyl $\text{COO}^-$ , Formiat, Oxalat, Lactat, Glycolat, Citrat,  $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ ,  $\text{NH}_2\text{SO}_3^-$ ,  $\text{CH}_3\text{SO}_3^-$ ,  $\frac{1}{2} \text{SO}_4^{2-}$  oder  $\frac{1}{3} \text{PO}_4^{3-}$  steht,

$\text{NR}^7\text{R}^8$  für Amino, Methylamino, Ethylamino, Propylamino, Isopropylamino, Butylamino, Isobutylamino, tert. Butylamino, Pentylamino, tert. Amylamino, Benzylamino, Methylphenylhexylamino, 2-Ethyl-1-hexylamino, Hydroxyethylamino, Aminopropylamino, Aminoethylamino, 3-Dimethylaminopropylamino, 3-Diethylaminopropylamino, Morpholinopropylamino, Piperidinopropylamino, Pyrrolidinopropylamino, Pyrrolidonopropylamino, 3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propylamino, Methoxyethylamino, Ethoxyethylamino, Methoxypropylamino, Ethoxypropylamino, Methoxyethoxypropylamino, 3-(2-Ethylhexyloxy)propylamino, Isopropoxyisopropylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Diisopropylamino, Dibutylamino, Diisobutylamino, Di-tert. butylamino, Dipentylamino, Di-tert. Amylamino, Bis(2-Ethylhexyl)amino, Dihydroxyethylamino, Bis(aminopropyl)amino,

5 Bis(aminoethyl)amino, Bis(3-Dimethylaminopropyl)amino, Bis(3-Diethylaminopropyl)amino, Di(morpholinopropyl)amino, Di(piperidinopropyl)amino, Di(pyrrolidinopropyl)amino, Di(pyrrolidonopropyl)amino, Bis(3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propyl)amino, Dimethoxyethylamino, Diethoxyethylamino, Dimethoxypropylamino, Diethoxypropylamino, Di(methoxyethoxypropyl)amino, Bis(3-(2-Ethylhexyloxy)propyl)amino, Di(isopropoxyisopropyl)amino, Anilino, p-Toluidino, p-tert. Butylanilino, p-Anisidino, Isopropylanilino oder Naphtylamino stehen oder  $\text{NR}^7\text{R}^8$  für Pyrrolidino, Piperidino, Piperazino oder Morpholino stehen,

10

wobei

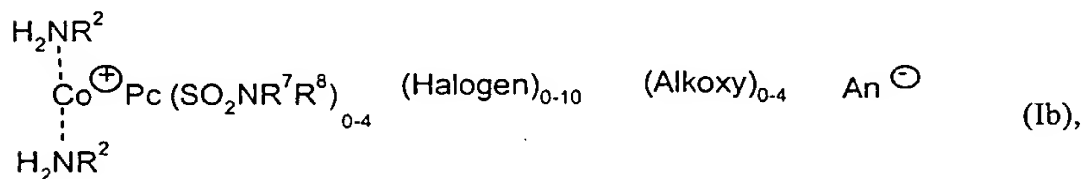
15

die Alkyl-, Alkoxy-, Aryl- und heterocyclischen Reste gegebenenfalls weitere Reste wie Alkyl, Halogen, Hydroxy, Hydroxyalkyl, Amino, Alkylamino, Dialkylamino, Nitro, Cyano,  $\text{CO-NH}_2$ , Alkoxy, Alkoxy-carbonyl, Morpholino, Piperidino, Pyrrolidino, Pyrrolidono, Trialkylsilyl, Trialkylsiloxo oder Phenyl tragen können, die Alkyl- und/oder Alkoxyreste gesättigt, ungesättigt, geradkettig oder verzweigt sein können, die Alkylreste teil- oder perhalogeniert sein können, die Alkyl- und/oder Alkoxyreste ethoxyliert oder propoxyliert oder silyliert sein können, benachbarte Alkyl und/oder Alkoxyreste an Aryl- oder heterocyclischen Resten gemeinsam eine drei- oder vier-

20

Besonders bevorzugt sind solche Co-Komplexe der Formel I, die der Formel (Ib) entsprechen

25



worin

Halogen für Chlor, Brom oder Fluor steht,

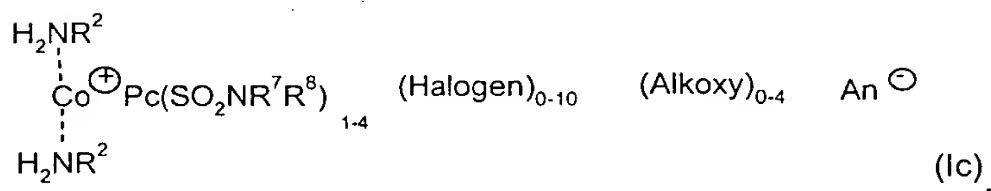
Alkoxy für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy steht,

5 R<sup>7</sup> und R<sup>8</sup> unabhängig, voneinander die oben angegebenen Bedeutungen haben,

An<sup>⊖</sup>, CoPc und R<sup>2</sup> ebenfalls die oben angegebene Bedeutung haben.

Die Erfindung betrifft im übrigen auch die Verbindung der Formel Ic

10



worin

15 Halogen für Chlor, Brom oder Fluor steht,

Alkoxy für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy steht, das gegebenenfalls substituiert ist,

20

R<sup>7</sup> und R<sup>8</sup> unabhängig voneinander die obige Bedeutung besitzen,

und die übrigen Substituenten die oben angegebene Bedeutung besitzen.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (Ic), das dadurch gekennzeichnet ist, dass man ein mit Sulfonamidgruppen der Formel SO<sub>2</sub>NR<sup>7</sup>R<sup>8</sup>, wobei R<sup>7</sup> und R<sup>8</sup> die oben genannte Bedeutung haben, und gegebenenfalls Halogen- und/oder Alkoxy-substituentes Co-Phthalocyanin oxidiert und mit Aminen L<sup>1</sup> und L<sup>2</sup> umsetzt.

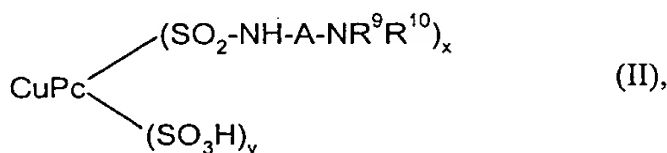
25

- Bevorzugt erfolgt die Herstellung ausgehend von einem gegebenenfalls mit Halogen und/oder Alkoxy substituierten Co-Phthalocyanin durch Sulfochlorierung mit Chlorsulfonsäure und Thionylchlorid bei 50-130°C und Umsetzung mit dem entsprechenden Amin zum Amid in Wasser bei pH 8-12 bei Raumtemperatur bis 100°C. Die anschließende Einführung der axialen Amin-Substituenten erfolgt vorzugsweise in bekannter Weise unter oxidativen Bedingungen, z.B. Chlor oder Luft, vorzugsweise Luft, im Falle von Luft in Gegenwart von überschüssigem Amin (s. Beispiel 13). Im Falle von Chlor erfolgt erst die Oxidation, dann wird das Amin zugesetzt.

- 10 Besonders bevorzugt enthält die mit Licht beschreibbare Informationsschicht als lichtabsorbierende Verbindungen neben einer Verbindung der Formel I zusätzlich noch wenigstens ein anderes gegebenenfalls substituiertes Phthalocyanin mit oder ohne Zentralatom.

- 15 Als Zentralatom kommt beispielsweise eines aus der Gruppe Si, Zn, Al, Cu, Pd, Pt, Au und Ag, insbesondere Cu und Pd in Frage.

- 20 Besonders bevorzugt sind beispielsweise die aus DE-A 19 925 712 bekannten sulfonamidsubstituierten Cu-Phthalocyanine. Besonders bevorzugt sind solche der Formel II



worin

- 25 CuPc für einen Kupferphthalocyanin-Rest steht,

A für ein gegebenenfalls substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen wie z.B. Ethylen, Propylen, Butylen, Pentylen, Hexylen steht,

5  $R^9$  und  $R^{10}$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls substituiertes geradkettiges oder verzweigtes  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl wie z.B. Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, insbesondere für substituiertes  $C_1$ - $C_6$ -Hydroxyalkyl sowie für unsubstituiertes  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl stehen,

10 oder  $R^1$  und  $R^2$  zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen heterocyclischen 5- oder 6-Ring bilden, der gegebenenfalls ein weiteres Heteroatom, z.B. S, N oder O enthält,

x für 2,0 bis 4,0 steht,

y für 0 bis 1,5 steht und

15 die Summe von x und y 2,0 bis 4,0, bevorzugt 2,5 bis 4,0 beträgt.

Besonders bevorzugt eignen sich als Mischungskomponente solche der Formel (II), die der Formel (IIa) entsprechen



worin CuPc Kupfer Phthalocyanin bedeutet.

25 Als weitere bevorzugte zusätzliche lichtabsorbierende Verbindungen eignen sich die Sulfonamid- bzw. Amido-substituierten Phthalocyanine wie sie beispielsweise aus EP-A-519 395 bekannt sind.

30 Bevorzugt beträgt im Falle von Mischungen verschiedener lichtabsorbierender Verbindungen der Anteil der Verbindungen der Formel (I) davon 10 bis 90 Gew.-%.

Besonders bevorzugt ist eine Mischung der Formeln (I) und (II) in einem Gewichtsverhältnis von 10:90 bis 90:10, bevorzugt 20:80 bis 80:20, besonders bevorzugt von 40:60 bis 60:40.

- 5 Die Informationsschicht kann neben der lichtabsorbierenden Verbindung noch Binder, Netzmittel, Stabilisatoren, Verdünner und Sensibilisatoren sowie weitere Bestandteile enthalten.

10 Die Substrate können aus optisch transparenten Kunststoffen hergestellt sein, die, wenn notwendig, eine Oberflächenbehandlung erfahren haben. Bevorzugte Kunststoffe sind Polycarbonate und Polyacrylate, sowie Polycycloolefine oder Polyolefine.

Die Reflektionsschicht kann aus jedem Metall bzw. Metallegierung, die üblicherweise für beschreibbare optische Datenträger benutzt werden, hergestellt sein.  
15 Geeignete Metalle bzw. Metallegierungen können aufgedampft und gesputtert werden und enthalten z.B. Gold, Silber, Kupfer, Aluminium und deren Legierungen untereinander oder mit anderen Metallen.

Die mögliche Schutzschicht über der Reflektionsschicht kann aus UV-härtenden Acrylaten bestehen.  
20

Eine mögliche Zwischenschicht, die die Reflektionsschicht beispielsweise vor Oxidation schützt, kann ebenfalls vorhanden sein.

25 Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen optischen Datenträger, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man auf ein transparentes Substrat, die mit Licht beschreibbare Informationsschicht durch Beschichten mit wenigstens einem Co-Phthalocyaninkomplex der Formel I, gegebenenfalls in Kombination mit geeigneten Bindern, Additiven und Lösungsmitteln aufbringt und weiter gegebenenfalls mit einer Reflexionsschicht, gegebenenfalls weite-  
30 ren Zwischenschichten und gegebenenfalls einer Schutzschicht versieht.

Die Beschichtung des Substrates mit der lichtabsorbierenden Verbindung der Formel I gegebenenfalls in Kombination mit weiteren Farbstoffen, Bindern und/oder Lösungsmitteln erfolgt vorzugsweise durch Spin Coating.

5

Für das Coating wird die lichtabsorbierende Verbindung der Formel I vorzugsweise mit oder ohne Additive in einem geeigneten Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch gelöst, so dass die Verbindung der Formel I 100 oder weniger, beispielsweise 10 bis 20 Gewichtsanteile auf 100 Gewichtsanteile Lösungsmittel ausmacht. Die beschreibbare Informationsschicht wird danach vorzugsweise bei reduziertem Druck durch Sputtern oder Aufdampfen metallisiert (Reflexionsschicht) und eventuell anschließend mit einem Schutzlack (Schutzschicht) oder einem weiteren Substrat oder einer Abdeckschicht versehen. Mehrschichtige Anordnungen mit teiltransparenter Reflexionsschicht sind auch möglich.

15

Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemische für das Beschichten der lichtabsorbierenden Verbindungen der Formel I oder ihrer Mischungen mit Additiven und/oder Bindemitteln sowie anderen lichtabsorbierenden Verbindungen werden einerseits nach ihrem Lösungsvermögen für die lichtabsorbierende Verbindung der Formel I und die anderen Zusätze und andererseits nach einem minimalen Einfluss auf das Substrat ausgewählt. Geeignete Lösungsmittel, die einen geringen Einfluss auf das Substrat haben, sind beispielsweise Alkohole, Ether, Kohlenwasserstoffe, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Alkoxyalkohole, Ketone. Beispiele solcher Lösungsmittel sind Methanol, Ethanol, Propanol, 2,2,3,3-Tetrafluorpropanol, Butanol, Diacetonalkohol, Benzylalkohol, Tetrachloroethan, Dichlormethan, Diethylether, Dipropylether, Dibutylether, Methyl-tert.-butylether, Methoxyethanol, Ethoxyethanol, 1-Methyl-2-propanol, Methylethylketon, 4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone, Hexan, Cyclohexan, Ethylcyclohexan, Octan, Benzol, Toluol, Xylol. Bevorzugte Lösungsmittel sind Kohlenwasserstoffe und Alkohole, da sie den geringsten Einfluß auf das Substrat ausüben.

20

25

30



Geeignete Additive für die beschreibbare Informationsschicht sind Stabilisatoren, Netzmittel, Binder, Verdünner und Sensibilisatoren.

**Beispiele:**

Die folgenden präparativen Beispiele zeigen die Herstellung der erfindungsgemäß zu verwendenden Farbstoffe.

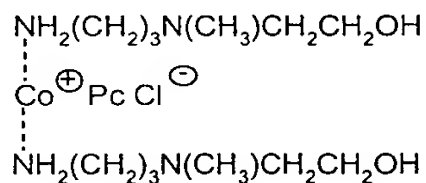
5

**Beispiel 1**

115 g Co-Phthalocyanin wurden bei Raumtemperatur in 1 l trockenem Chlorbenzol eingetragen. Es wurden 16 g Chlor eingeleitet und 30 min nachgerührt. Nach dem Entfernen des überschüssigen Chlors durch Ausblasen mit Stickstoff wurden 90 g 3-(Methyl-hydroxyethyl)propylamin zugetropft. Es wurde 30 min bei 90°C nachgerührt und nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur abgenutscht. Es wurde mit 1 l Chlorbenzol und 1 l Wasser nachgewaschen und der erhaltene Farbstoff im Vakuum getrocknet.

15

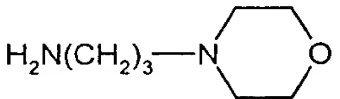
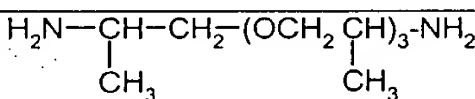
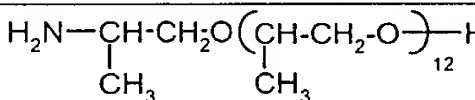
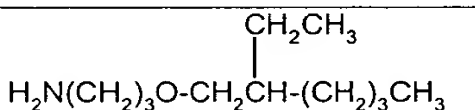
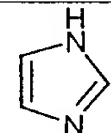
Man erhielt 156 g Farbstoff der Formel



$\lambda_{\text{max}}$  670nm(NMP).

20

Analog wurden folgende Verbindungen hergestellt, in dem man das 3-(Methyl-hydroxyethyl)propylamin durch ein anderes Amin in gleicher molarer Menge ersetzte.

Bei- spiel	L <sup>1</sup> und L <sup>2</sup>	R <sup>3</sup> -R <sup>6</sup>	$\lambda_{\max}$ nm (NMP)
2	H <sub>2</sub> N-(CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> CH <sub>3</sub>	H	664
3	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -N 	H	669
4	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	668
5	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	665
6	H <sub>2</sub> N-  -NH <sub>2</sub>	H	666
7	H <sub>2</sub> N-  -H	H	666
8	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> O-CH <sub>2</sub> - 	H	667
9		H	664

**Beispiel 10**

- 5 80 g Nonabrom-Chlor-Co-Phthalocyanin wurden bei Raumtemperatur in 1 l trockenem Chlorbenzol eingetragen. Es wurden 5 g Chlor eingeleitet und 30 min nachgerührt. Nach dem Entfernen des überschüssigen Chlor durch Ausblasen mit Stickstoff wurden 28 g 3-(Methyl-hydroxyethyl)propylamin zugetropft. Es wurde 30 min bei
- 10 90°C nachgerührt und nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur abgesaugt. Es wurde mit 1 l Chlorbenzol und 1 l Wasser nachgewaschen und der Farbstoff im Vakuum getrocknet.

Man erhielt 88 g Farbstoff der Formel

Analog wurden folgende Verbindungen hergestellt, in dem man die entsprechende molare Menge eines anderen Amins  $L^1$  bzw.  $L^2$  einsetzte:

Bei- spiele	$L^1$ und $L^2$	$R^3$	$R^4$	$R^5$	$R^6$	$R^7$	$R^8$	$\lambda_{\max}$ nm (NMP)
14	3-Dimethyl-aminopropyl-amin	$\text{SO}_3\text{H}$	$(\text{SO}_2\text{N}-\text{H}-\text{R}^7)_3$	H	H	3-Dimethyl-aminopropyl	H	671
15	Methoxy-ethoxy-propylamin	$\text{Br}_2$	$\text{Cl}_4$	$\text{SO}_3\text{H}$	$(\text{SO}_2\text{N}-\text{R}^8\text{R}^7)_3$	Isobutyl	Isobutyl	679
16	3-Dimethyl-aminopropyl-amin	$(\text{SO}_2\text{NH}-\text{R}^7)_3$	H	H	H	3-Dimethyl-aminopropyl	H	672

### 5 Beispiel 17

Es wurde bei Raumtemperatur eine 2 %ige Lösung einer Farbstoffmischung aus gleichen Gewichtsteilen des CoPc-Komplexes aus Beispiel 5 und der Verbindung der Formel IIa in 2,2,3,3,-Tetrafluorpropanol hergestellt. Diese Lösung wurde mittels Spin Coating auf ein pregrooved Polycarbonat Substrat appliziert. Das pregrooved Polycarbonat wurde mittels Spritzguß als Disk hergestellt. Die Dimensionen der Disk und der Groovestruktur entsprachen denen, die üblicherweise für CD-R verwendet werden. Die Disk mit der Farbstoffschicht als Informationsträger wurde mit 100 nm Ag bedampft. Anschließend wurde ein UV-härtbarer Acryllack durch Spin Coating appliziert und mittels einer UV-Lampe ausgehärtet. Mit einem kommerziellen Testschreiber für CD-R (Pulstec® OMT 2000 x 4) wurde z.B. bei 12 mW Schreibleistung und einfacher Schreibgeschwindigkeit (1,4 m/s) beim Auslesen der Information eine Modulationshöhe von 38 % (30 % bis 70 % ist CD-R Spezifikation) für das 3T Signal und 62% (> 60 % ist CD-R Spezifikation) für das 11T Signal erhalten.

20

### Beispiel 18

Es wurde bei Raumtemperatur eine 2 % Lösung einer Farbstoffmischung aus gleichen Gewichtsteilen des CoPc-Komplexes aus Beispiel 4 und der Verbindung der Formel IIa in 2,2,3,3,-Tetrafluorpropanol hergestellt. Diese Lösung wurde mittels

25

Spin Coating. Mit einem kommerziellen Testschreiber für CD-R (Pulstec® OMT 2000 x 4) wurde z.B. bei 14 mW Schreibleistung und zweifacher Schreibgeschwindigkeit (2,8 m/s) beim Auslesen der Information eine Modulationshöhe von 32 % (30 % bis 70 % ist CD-R Spezifikation) für das 3T Signal und 68 % (> 60 % ist CD-R Spezifikation) für das 11T Signal erhalten.

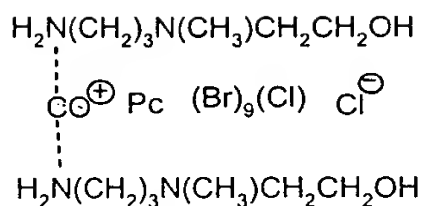
### Beispiel 19

Es wurde bei Raumtemperatur eine 32 % Lösung einer Farbstoffmischung aus gleichen Gewichtsteilen Phthalogenblau des Co-Pc-Komplexes aus Beispiel 4 und der Verbindung der Formel IIa in 10 %iger Essigsäure hergestellt. Diese Stammlösung wurde mit Diacetonalkohol auf 8 % Farbstoffanteil verdünnt. Diese Lösung wurde mittels Spin Coating analog Beispiel 17 auf das Substrat aufgetragen und das Substrat analog Bsp. 17 mit einer Reflexions- und Schutzschicht versehen. In Abänderung zu Beispiel 17 wurden jedoch lediglich 50 nm Ag als Reflexionsschicht aufgetragen. Mit einem kommerziellen Testschreiber für CD-R (Pulstec OMT 2000 x 4) wurde z.B. bei 8 mW Schreibleistung und einfacher Schreibgeschwindigkeit (1,4 m/s) beim Auslesen der Information eine Modulationshöhe von 32 % (30 % bis 70 % ist CD-R Spezifikation) für das 3T Signal und 67 % (> 60 % ist CD-R Spezifikation) für das 11T Signal erhalten.

### Beispiel 20

Es wurde bei Raumtemperatur eine 2% Lösung des Co-Phthalocyanin Komplexes aus Beispiel 1 in 2,2,3,3,-Tetrafluorpropanol hergestellt. Diese Lösung wurde mittels Spin Coating analog Beispiel 17 auf das Substrat aufgetragen und das Substrat analog Beispiel 17 mit einer Reflexions- und Schutzschicht versehen. In Abänderung zu Beispiel 17 wurden jedoch lediglich 50 nm Ag als Reflexionsschicht aufgetragen. Mit einem kommerziellen Testschreiber für CD-R (Pulstec OMT 2000 x 4) wurde z.B. bei 12 mW Schreibleistung und einfacher Schreibgeschwindigkeit (1.4 m/s) beim Auslesen der Information eine Modulationshöhe von 34% (30% bis 70% ist

CD-R Spezifikation) für das 3T Signal und 62% (> 60% ist CD-R Spezifikation) für das 11T Signal erhalten.



$\lambda_{\text{max}}$  684nm(NMP).

- 5 Analog wurden folgende Verbindungen hergestellt, in dem man entsprechend die molare Menge eines anderen Amins einsetzte.

Beispiel e	L <sup>1</sup> und L <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup> -R <sup>8</sup>	$\lambda_{\text{max}}$ nm (NMP)
11	Methoxy-ethoxy-propylamin	Br <sub>9</sub>	Cl	H	685
12	3-Dimethyl-aminopropyl-amin	Br <sub>9</sub>	Cl	H	684

### Beispiel 13

10

Sulfochlorierung:

131,2 g (0,2 mol) Cobald-Phthalocyanin 98,8 % innerhalb von 30 min in

393.6 ml Chlorsulfonsäure 98 % eingetragen. Temperatur stieg auf 74°C an. Ansatz innerhalb von 25 min auf 119°C aufgeheizt. 4h bei 119°C gerührt, anschließend innerhalb von 2h auf RT gerührt. Am Tag auf 85°C aufgeheizt und bei 85-88°C innerhalb von 2 h Thionylchlorid (mind 98 %) zugetropft; danach innerhalb von 20 min auf 90-92°C aufgeheizt, 4h bei 90-92°C gerührt, anschließend auf RT gerührt.

120 ml

Ausbeute: 802,32 g Schmelze

Amidbildung:

(0,095 mol) 381,1 g Schmelze wurden auf  
 1700 g Eis (aus VE-Wasser) ausgetragen. Temperatur = -5°C. Das  
 ausgefallene Sulfochlorid sofort abgesaugt (gelber Ablauf).  
 1000 ml NK mit Eiswasser neutralgewaschen (hellgrüner Ablauf). NK  
 gut trockengesaugt. Das feuchte Sulfochlorid sofort  
 weiterverarbeitet  
 750 g Eis und  
 750 ml Eiswasser vorgelegt (3 Liter Becherglas). In diese Mischung  
 unter Rühren den Sulfochlorid-Nutschkuchen schnell  
 eingetragen. Temperatur = 0°C; pH-Wert = 2,44. Danach  
 38,83 g (0,38 mol) 3-Dimethylaminopropylamin (99 %ig) zugegeben.  
 Temperatur = 0°C; pH-Wert = 10,8 Versuch anschließend  
 innerhalb von 60 min auf 80°C aufgeheizt. Den pH-Wert dabei  
 mittels 10 %iger NaOH-Lösung bei pH 10,00 gehalten  
 Versuch 45 Minuten bei 80°C und pH 10,0 gerührt, Suspension.  
 Verbrauch an 10 %iger NaOH-Lösung: ca. 200 ml  
 Übernacht auf RT abkühlen lassen. pH 10,45, isoliert, mit  
 1000 ml VE-Wasser portionsweise gewaschen  
 Produkt bei 40°C im Vakuumtrockenschrank getrocknet.  
 Ausbeute: 126,00 g

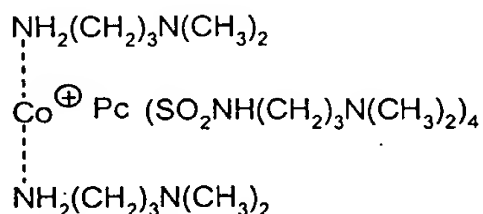
Einführung der axialen Liganden

5

354 g 3-Dimethylaminopropylamin und 14 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  wurden 90°C 1 Stunde erwärmt.  
 Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wurden 247 g Co-Phthalocyanin-tetrasulfo-3-  
 dimethylaminopropylamid und 1 g  $\text{CoCl}_2$  zugegeben. Es wurden dann 10 Stunden  
 Luft eingeleitet. Die Mischung wurde auf 5 l Wasser gegeben und abfiltriert. Der  
 Farbstoff wurde im Vakuum getrocknet.

10

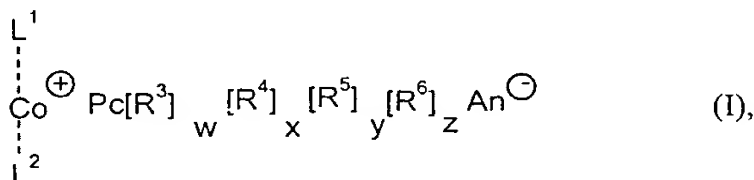
Man erhielt 275 g Farbstoff der Formel





**Patentansprüche**

1. Optischer Datenträger enthaltend ein transparentes Substrat auf dessen Oberfläche eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht und gegebenenfalls eine Reflektionsschicht, gegebenenfalls Zwischenschichten und/oder gegebenenfalls eine Schutzschicht aufgebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass die mit Licht beschreibbare Informationsschicht wenigstens einen Co-Phthalocyaninfarbstoff der allgemeinen Formel I enthält



worin

CoPc für Kobalt-(III)-Phthalocyanin steht, wobei  $L^1$  und  $L^2$  axiale, koordinativ gebundene Liganden des Kobalt-Zentralatoms sind und die Reste  $R^3$  bis  $R^6$  Substituenten des Phthalocyanins entsprechen, worin

$L^1$  und  $L^2$  unabhängig voneinander für ein Amin der Formel  $NR^0R^1R^2$  steht, worin

$R^0$ ,  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander für Wasserstoff, Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Aryl oder Hetaryl stehen oder zwei der Reste  $R^0$  bis  $R^2$  zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind einen hydrierten, teilhydrierten, quasiaromatischen oder aromatischen Ring bilden, vorzugsweise einen 5- bis 7-gliedrigen Ring bilden, der gegebenenfalls weitere Heteroatome, insbesondere aus der Gruppe N, O und/oder S enthält,

$R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$  und  $R^6$  unabhängig voneinander für Halogen, Alkyl, Alkylamino, Dialkylamino, Alkoxy, Aryl,  $SO_3H$  oder  $SO_2NR^7R^8$  stehen,

w, x, y und z unabhängig voneinander für 0 bis 12 stehen und  $w+x+y+z \leq 12$  sind,

$R^7$  und  $R^8$  unabhängig voneinander für Alkylamino, Hydroxyalkylamin, Dialkylamino, Bishydroxyalkylamino, Arylamino oder  $R^7$  und  $R^8$  gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen heterocyclischen 5-, 6- oder 7-gliedrigen Ring bilden, gegebenenfalls unter Beteidigung weiterer Heteroatome, insbesondere aus der Gruppe O, N und S, wobei  $NR^7R^8$  insbesondere für Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht, und

15  $An^-$  für ein Anion steht.

2. Optischer Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der mit Licht beschreibbaren Informationsschicht wenigstens ein Co-Phthalocyanin-Komplex der Formel I enthalten ist, worin für die Reste  $R^0$  bis  $R^8$  sowie für die Liganden  $L^1$  und  $L^2$ :

20 Substituenten mit der Bezeichnung „Alkyl“  $C_1$ - $C_{16}$ -Alkyl, insbesondere  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom, Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl bedeuten, die gegebenenfalls  
25 durch Halogen, wie Chlor, Brom, Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkoxy substituiert sind,

die Substituenten mit der Bezeichnung „Alkoxy“  $C_1$ - $C_{16}$ -Alkoxy, insbesondere  $C_1$ - $C_6$ -Alkoxy bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor,  
30 Brom, Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl substituiert sind,

Substituenten mit der Bezeichnung „Cycloalkyl“ vorzugsweise C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, insbesondere C<sub>5</sub> bis C<sub>6</sub>-Cycloalkyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom oder Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituiert sind,

5

Substituenten mit der Bezeichnung „Alkenyl“ vorzugsweise C<sub>6</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie Chlor, Brom oder Fluor, Hydroxy, Cyano und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl substituiert sind, insbesondere bedeutet Alkenyl Allyl,

10

Substituenten mit der Bedeutung „Hetaryl“ vorzugsweise für heterocyclische Reste mit 5- bis 7-gliedrigen Ringen, die vorzugsweise Heteroatome aus der Gruppe N, S und/oder O enthalten und gegebenenfalls mit aromatischen Ringen anelliert sind oder gegebenenfalls weitere Substituenten tragen beispielsweise Halogen, Hydroxy, Cyano und/oder Alkyl, wobei besonders bevorzugt sind: Pyridyl, Furyl, Thienyl, Oxazolyl, Thiazolyl, Imidazolyl, Chinolyl, Benzoxazolyl, Benzthiazolyl und Benzimidazolyl,

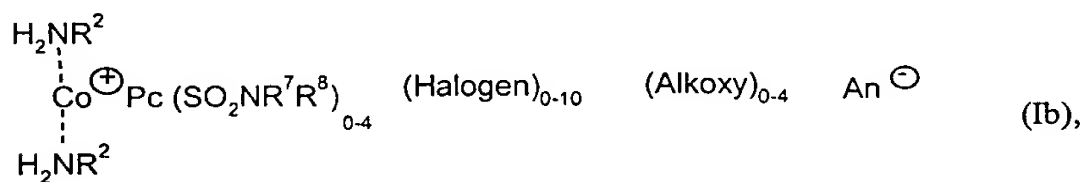
15

die Substituenten mit der Bezeichnung „Aryl“ C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Aryl, vorzugsweise Phenyl oder Naphthyl bedeuten, die gegebenenfalls durch Halogen, wie F, Cl, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, NO<sub>2</sub> und/oder CN substituiert sind.

20

3. Optische Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der CoPc-Komplex der Formel I dem der Formel Ib entspricht

25



worin die Substituenten die Bedeutung gemäß Anspruch 1 haben.

4. Optische Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der mit Licht beschreibbaren Informationsschicht wenigstens ein Co-Phthalocyanin-Komplex der Formel I enthalten ist, worin

5 L<sup>1</sup> und L<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Ammoniak, Methyamin, Ethylamin, Ethanolamin, Propylamin, Isopropylamin, Butylamin, Isobutylamin, tert.-Butylamin, Pentylamin, tert.-Amylamin, Benzylamin, Methylphenylhexylamin, Aminopropylamin, Aminoethylamin, 3-Dimethylaminopropylamin, 3-Diethylaminopropylamin, Diethylaminoethylamin, Dibutylaminpropylamin, Morpholinopropylamin, Piperidinopropylamin, Pyrrolidinopropylamin, Pyrrolidonopropylamin, 3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propylamin, Methoxyethylamin, Ethoxyethylamin, Methoxypropylamin, Ethoxypropylamin, Methoxyethoxypropylamin, 3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin, Isopropyloxyisopropylamin, Dimethylamin, Diethylamin, Dipropylamin, Diisopropylamin, Diisobutylamin, Di-tert. Butylamin, Dipentylamin, Di-tert. Amylamin, Bis(2-Ethylhexyl)amin, Bis(aminopropyl)amin, Bis(aminoethyl)amin, Bis(3-dimethylaminopropyl)amin, Bis(3-Diethylaminopropyl)amin, Bis(diethylaminoethyl)amin, Bis(dibutylaminpropyl)amin, Di(morpholinopropyl)amin, Di(piperidinopropyl)amin, Di(pyrrolidinopropyl)amin, Di(pyrrolidonopropyl)amin, Bis(3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propyl)amin, Dimethoxyethylamin, Diethoxyethylamin, Dimethoxypropylamin, Diethoxypropylamin, Di(methoxyethoxyethyl)amin, Di(methoxyethoxypropyl)amin, Bis(3-(2-Ethylhexyloxy)propyl)amin, Di(isopropyloxyisopropyl)amin, Tripropylamin, Tri(methoxyethoxyethyl)amin, Tri(methoxyethoxypropyl)amin, Diethylaminoethylpiperazin, Dipropylaminoethylpiperazin, Morpholin, Piperidin, Piperazin, Pyridylamin, 2-Thiazolylamin, 2-Benzthiazolylamin, 2-Benzoxazolylamin, 3-Iminoisoindoleninylamin, Pyridin, Propylpyridin, Butylpyridin, 2,2-Bipyridin, 4,4-Bipyridin, Pyridazin, 30 Pyrimidin, Pyrazin, Imidazol, Benzimidazol, Isoxazol, Benzisoxazol,

Oxazol, Benzoxazol, Thiazol, Benzthiazol, Chinolin, Pyrrol, Indol, 3,3-Dimethylindol, Aminopyridino, Anilino, p-Toluidin, p-tert. Butylanilino, p-Anisidin, Isopropylanilino, Butoxyanilino oder Naphthylamino stehen,

5

$R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$  und  $R^6$  unabhängig voneinander für Chlor, Fluor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, tert. Butyl, Pentyl, tert. Amyl, Hydroxyethyl, 3-Dimethylaminopropyl, 3-Diethylaminopropyl, Methylamino, Ethylamino, Propylamino, Isopropylamino, Butylamino, Isobutylamino, tert. Butylamino, Pentylamino, tert. Amylamino, Benzylamino, Methylphenylhexylamino, Hydroxyethylamino, Aminopropylamino, Aminoethylamino, 3-Dimethylaminopropylamino, 3-Diethylaminopropylamino, Diethylaminoethylamino, Dibutylaminopropylamino, Morpholinopropylamino, Piperidinopropylamino, Pyrrolidinopropylamino, Pyrrolidonopropylamino, 3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propylamino, Methoxyethylamino, Ethoxyethylamino, Methoxypropylamino, Ethoxypropylamino, Methoxyethoxypropylamino, 3-(2-Ethylhexyloxy)propylamino, Isopropoxypropylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Diethanolamino, Dipropylamino, Diisopropylamino, Dibutylamino, Diisobutylamino, Di-tert. butylamino, Dipentylamino, Di-tert. amylamino, Bis(2-Ethylhexyl)amino, Bis(aminopropyl)amino, Bis(aminoethyl)amino, Bis(3-Dimethylaminopropyl)amino, Bis(3-diethylaminopropyl)amino, Bis(diethylaminoethyl)amino, Bis(dibutylaminopropyl)amino, Di(morpholinopropyl)amino, Di(piperidinopropyl)amino, Di(pyrrolidinopropyl)amino, Di(pyrrolidonopropyl)amino, Bis(3-(methyl-hydroxyethylamino)propyl)amino, Dimethoxyethylamino, Diethoxyethylamino, Dimethoxypropylamino, Diethoxypropylamino, Di(methoxyethoxyethyl)amino, Di(methoxyethoxypropyl)amino, Bis(3-(2-Ethylhexyloxy)propyl)amino, Di(isopropoxyisopropyl)amino, Methoxy, Ethoxy, Propyloxy, Isopropoxy, Butyloxy, Isobutyloxy, tert.- Butyloxy,

10

15

20

25

30

Pentyloxy, tert. Amyloxy, Methoxyethoxy, Ethoxyethoxy, Methoxypropyloxy, Ethoxypropyloxy, Methoxyethoxypropyloxy, 3-(2-Ethylhexyloxy)propyloxy, Phenyl, Methoxyphenyl, Trifluormethylphenyl, Naphthyl,  $\text{SO}_3\text{H}$  oder für  $\text{SO}_2\text{NR}^7\text{R}^8$  stehen,

5

w, x, y und z unabhängig voneinander für 0 bis 8 stehen und  $w+x+y+z \leq 12$  sind,

$\text{An}^-$  für Chlorid, Bromid, Fluorid,  $\text{C}_1$ - bis  $\text{C}_{20}$ -Alkyl $\text{COO}^-$ , Formiat, Oxalat, Lactat, Glycolat, Citrat,  $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ ,  $\text{NH}_2\text{SO}_3^-$ ,  $\text{CH}_3\text{SO}_3^-$ ,  $\frac{1}{2} \text{SO}_4^{2-}$  oder  $\frac{1}{3} \text{PO}_4^{3-}$  steht,

10

15

$\text{NR}^7\text{R}^8$  für Amino, Methylamino, Ethylamino, Propylamino, Isopropylamino, Butylamino, Isobutylamino, tert. Butylamino, Pentylamino, tert. Amylamino, Benzylamino, Methylphenylhexylamino, 2-Ethyl-1-hexylamino, Hydroxyethylamino, Aminopropylamino, Aminoethylamino, 3-Dimethylaminopropylamino, 3-Diethylaminopropylamino, Morpholinopropylamino, Piperidinopropylamino, Pyrrolidinopropylamino, Pyrrolidonopropylamino, 3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propylamino, Methoxyethylamino, Ethoxyethylamino, Methoxypropylamino, Ethoxypropylamino, Methoxyethoxypropylamino, 3-(2-Ethylhexyloxy)propylamino, Isopropoxyisopropylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Diisopropylamino, Dibutylamino, Diisobutylamino, Di-tert. butylamino, Dipentylamino, Di-tert. amylamino, Bis(2-Ethylhexyl)amino, Dihydroxyethylamino, Bis(aminoethyl)amino, Bis(3-dimethylaminopropyl)amino, Bis(3-diethylaminopropyl)amino, Di(morpholinopropyl)amino, Di(piperidinopropyl)amino, Di(pyrrolidinopropyl)amino, Di(pyrrolidonopropyl)amino, Bis(3-(Methyl-Hydroxyethylamino)propyl)amino, Dimethoxyethylamino, Diethoxyethylamino, Dimethoxypropylamino, Diethoxypropylamino, Di(methoxyethoxypropyl)amino,

20

25

30

Bis(3-(2-Ethylhexyloxy)propyl)amino, Di(isopropoxyisopropyl)-amino, Anilino, p-Toluidino, p-tert. Butylanilino, p-Anisidino, Isopropylanilino, Naphthylamino stehen oder  $\text{NR}^7\text{R}^8$  stehen, insbesondere für Pyrrolidino, Piperidino, Piperazino oder Morpholino stehen,

wobei

die Alkyl-, Alkoxy-, Aryl- und heterocyclischen Reste gegebenenfalls weitere Reste wie Alkyl, Halogen, Hydroxy, Hydroxyalkyl, Amino, Alkylamino, Dialkylamino, Nitro, Cyano,  $\text{CO-NH}_2$ , Alkoxy, Alkoxycarbonyl, Morpholino, Piperidino, Pyrrolidino, Pyrrolidono, Trialkylsilyl, Trialkylsiloxy oder Phenyl tragen können, die Alkyl- und/oder Alkoxyreste gesättigt, ungesättigt, geradkettig oder verzweigt sein können, die Alkylreste teil- oder perhalogeniert sein können, die Alkyl- und/oder Alkoxyreste ethoxyliert oder propoxyliert oder silyliert sein können, benachbarte Alkyl und/oder Alkoxyreste an Aryl- oder heterocyclischen Resten gemeinsam eine drei- oder viergliedrige Brücke ausbilden können.

5. Optische Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mit Licht beschreibbare Informationsschicht zusätzlich ein von (I) verschiedenes metallhaltiges oder metallfreies Phthalocyanin enthält, wobei das Zentralatom ausgewählt wird aus den Gruppen: Si, Zn, Al, Cu, Pd, Pt, Au und Ag, insbesondere Cu oder Pd.

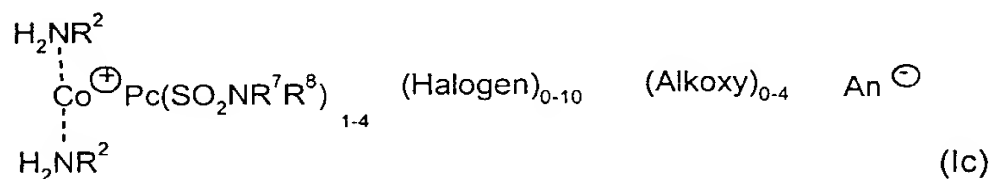
6. Optische Datenträger mit einer beschriebenen Informationsschicht, erhältlich dadurch, dass der optische Datenträger gemäß Anspruch 1 mit Licht einer Wellenlänge von 700 bis 830 nm beschrieben wurde.

7. Verfahren zur Herstellung der optischen Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man auf ein transparentes Substrat die mit Licht

beschreibbare Informationsschicht durch Beschichten mit dem Co-Phthalocyanin-Komplex der Formel I, gegebenenfalls in Kombination mit geeigneten Bindern, Additiven und geeigneten Lösungsmitteln, aufbringt und gegebenenfalls weiter mit einer Reflexionsschicht, gegebenenfalls weiteren Zwischenschichten und gegebenenfalls einer Schutzschicht versieht.

8. Verwendung von Co-Phthalocyanin-Komplexen der Formel (I) als lichtabsorbierende Verbindungen in der mit Licht beschreibbaren Informationsschicht von optischen Datenspeichern.

9. Verbindungen der Formel Ic



worin

Halogen für Chlor, Brom oder Fluor steht,

$\text{R}^7$  und  $\text{R}^8$  unabhängig voneinander die Bedeutung gemäß  $\text{R}^7$  und  $\text{R}^8$  in Anspruch 1 besitzen,

Alkoxy für  $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ -Alkoxy steht, das gegebenenfalls substituiert ist und  $\text{Co}^{\oplus}\text{Pc}$ ,  $\text{An}^{\ominus}$ ,  $\text{L}^1$  und  $\text{L}^2$  die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung besitzen.

10. Verfahren zur Herstellung der Verbindung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass man ein mit Sulfonamidgruppen der Formel  $\text{SO}_2\text{NR}^7\text{R}^8$  substituiertes, wobei  $\text{R}^7$  und  $\text{R}^8$  die oben genannte Bedeutung haben, und



gegebenenfalls Halogen- und/oder Alkoxy-substituiertes Co-Phthalocyanin oxidiert und mit Aminen  $L^1$  und  $L^2$  umsetzt.

**Optische Datenspeicher enthaltend ein Co-Phthalocyanin-Komplexen in der mit  
Licht beschreibbaren Informationsschicht**

**Z u s a m m e n f a s s u n g**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen einmal beschreibbaren optischen Datenträger unter Verwendung von Co-Phthalocyanin-Komplexen als lichtabsorbierende Verbindungen in der mit Licht beschreibbaren Informationsschicht von optischen Datenträgern, insbesondere für CD-R, sowie die Applikation der oben genannten Verbindungen auf ein Polymersubstrat, insbesondere Polycarbonat, durch Spin-Coating.